

# Salamanca debate las políticas de la tierra

Francisco GARCÍA OLMEDO | Publicado el 23/06/2005

*Población, desarrollo, calidad de vida, recursos y energía, crecimiento sostenible y políticas ecológicas son algunos de los temas que se desarrollan, hasta el 25 de junio en Salamanca, dentro del IV encuentro sobre Políticas de la tierra que patrocina Caja Duero. Con este motivo, Francisco García Olmedo, bioquímico de la Universidad Politécnica de Madrid, que participa el 24 de junio dentro del debate "Hambre y alimentos", analiza para El Cultural el futuro alimentario de la humanidad, el papel de los sistemas agrícolas actuales, el tipo de tecnología que será necesaria y los productos de nueva generación.*

Inventamos la agricultura; ahormamos el suelo laborable y domesticamos plantas y animales; ideamos el mayor de todos los artificios y pusimos en marcha la mayor obra de ingeniería en la historia de nuestra especie, en términos de transferencia y conversión de energía, movimiento de materia, flujo hídrico o modificación del medio ambiente. A cambio de producir más alimento por unidad de superficie pagamos el alto precio de un mayor trabajo por alimento producido y un mayor riesgo de dieta sesgada y de hambre catastrófica. Además, se creó una espiral demográfica: la mayor demanda de mano de obra para producir alimento fomentó la natalidad, que aumentó la demanda de alimento, que aumentó la de mano de obra, que fomentó la natalidad... Esta ingeniería recreó el problema al que dio solución.

## **Crecimiento y producción**

En 1798, Thomas Robert Malthus planteó por primera vez en términos modernos el conflicto entre el crecimiento de la población y la producción de alimentos. Aunque la población ha crecido más deprisa de lo predicho, las tasas de incremento en la producción de alimento se han mantenido por encima de las del crecimiento de la población. Hasta mediados del siglo XX, el milagro se ha hecho posible por la roturación de nuevo territorio, con una significativa pero limitada contribución de la mejora del rendimiento por unidad de superficie.

El hambre que padecen en torno a 800 millones de seres humanos sigue siendo una de las mayores lacras de la humanidad, pero no ha aumentado sino que ha disminuido: moderadamente en términos absolutos (en unos 200 millones desde 1970) y significativamente en términos relativos, ya que en los últimos 30 años la población mundial se ha duplicado. No es cierto que haya 3.000 millones de hambrientos y que su número esté en rápido aumento.

## **Actividad agrícola**

En contra de las predicciones de mediados del siglo XX, la disponibilidad de alimentos per capita ha aumentado en todas las regiones del mundo, excepto en el África subsahariana, y el precio del alimento básico se ha reducido a la tercera parte desde entonces (se ha dividido por doce desde el siglo XVIII). El impacto ambiental de la actividad agrícola hay que referirlo a la tonelada de alimento producido y no a la unidad de superficie. Producir una tonelada de alimento con una variedad moderna de maíz o de trigo requiere menos energía, menos suelo laborable, y menos productos fitosanitarios y fertilizantes que con una de las que se cultivaban hace treinta años. Sin

embargo, en ese periodo el número de toneladas de alimento que deben producirse se ha más que duplicado para alimentar a una población que ha pasado de 3.000 a más de 6.000 millones. Esto ha hecho que, a pesar de los perfeccionamientos conseguidos, el impacto global de la actividad agrícola sobre el medio ambiente se haya agravado.

La mejora no se ha restringido a los tres granos básicos -arroz, trigo y maíz- sino que ha incidido con gran eficacia sobre el conjunto de las especies de interés agronómico. Así en Estados Unidos, la producción media de las 17 cosechas principales se multiplicó por un factor de 2,4 entre 1940 y 1980, sin apenas incrementar la superficie en cultivo, y en la mayoría de los países en vías de desarrollo el incremento fue también enorme, especialmente el de las producciones de trigo y arroz. Entre 1950 y 1992, el grano disponible por habitante y año pasó de 250 kg a más de 350 kg a escala global, y de 170 kg a 250 kg en los países en desarrollo. De hecho, según datos del Banco Mundial, en los últimos años se han producido aumentos en la producción de alimentos por habitante en todas las áreas geográficas, con excepción del Sahel. El aumento anual en la producción de alimentos por habitante -a escala global y en los países en desarrollo- muestra cierta tendencia al estancamiento y parece que la revolución verde va perdiendo vigor. Además, algunos factores esenciales de la producción agrícola, tales como la energía, el agua dulce y el suelo laborable, se aproximan cada vez más al límite de su disponibilidad. El agua dulce es el principal factor limitante de la producción agrícola.

### **Media hectárea por persona**

Al contrario que otros recursos, el agua no es ni sustituible ni fácilmente transportable. Del agua dulce accesible ya se está destinando más del 54% a usos humanos: usos agrícola, industriales y urbanos. Esto excluye que el futuro incremento de la producción agrícola pueda venir sustancialmente de nuevas puestas en regadío. Para aportar una dieta adecuada y diversificada se calcula que sería necesaria media hectárea de suelo agrícola por persona. En la actualidad sólo se dispone de poco más de la mitad de esa cifra y, dentro de cuarenta años, es probable que la reducción alcance hasta un décimo de hectárea por persona como resultado del aumento demográfico y de la dificultad de conseguir un aumento neto del suelo laborable.

Dadas las limitaciones señaladas, no queda más opción que aumentar la productividad -producción por unidad de superficie cultivada- si queremos salvar nuestro futuro alimentario. Sin embargo, una agricultura intensiva como la que se va a requerir no puede basarse en la tecnología actual. El uso intensivo de fertilizantes y de productos agroquímicos tiene un indudable impacto ambiental negativo que hay que reducir en lo posible. Se hace necesaria la obtención de nuevas variedades de mayor rendimiento, menos sensibles a factores adversos y que requieran menos tratamientos agroquímicos. Además, para estos tratamientos se deberán utilizar productos de nueva generación: más activos (eficaces a dosis menores que los actuales), más específicos (que no afecten a otros organismos distintos del nocivo) y biodegradables (que no se acumulen en el medio ambiente).

Si somos optimistas y extrapolamos los rendimientos agrícolas al año 2025, basándonos en las tasas de mejora obtenidas en los últimos años, y los confrontamos con la demanda prevista para dicha fecha, según el crecimiento de la población y el de la demanda per cápita, nos encontramos con grandes déficits en casi todas las regiones del mundo. Esto significa que necesitamos un mayor ritmo de innovación para resolver este conflicto potencial.